

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : <b>E05F 15/14</b>		<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 95/09959</b>
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>13. April 1995 (13.04.95)</b>
(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/AT94/00146</b>		(81) Bestimmungsstaaten: AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LT, LU, LV, MD, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SI, SK, TJ, TT, UA, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO Patent (KE, MW, SD, SZ).	
(22) Internationales Anmeldedatum: <b>5. Oktober 1994 (05.10.94)</b>			
(30) Prioritätsdaten: A 1998/93                      5. Oktober 1993 (05.10.93)                      AT A 4/94                          3. Januar 1994 (03.01.94)                      AT			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>IFE INDUSTRIE-EINRICHTUNGEN FERTIGUNGS-AKTIENGESELLSCHAFT [AT/AT]; Patertal 20, A-3340 Waidhofen a.d. Ybbs (AT).</b>		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>FINK, Martin [AT/AT]; Weyerstrasse 28, A-3340 Waidhofen a.d. Ybbs (AT).</b>			
(74) Anwälte: <b>BARGER, Werner usw.; Biberstrasse 15, A-1010 Wien (AT).</b>			

(54) Title: ONE- OR TWO-LEAF SLIDING DOOR, SWINGING DOOR OR POCKET DOOR

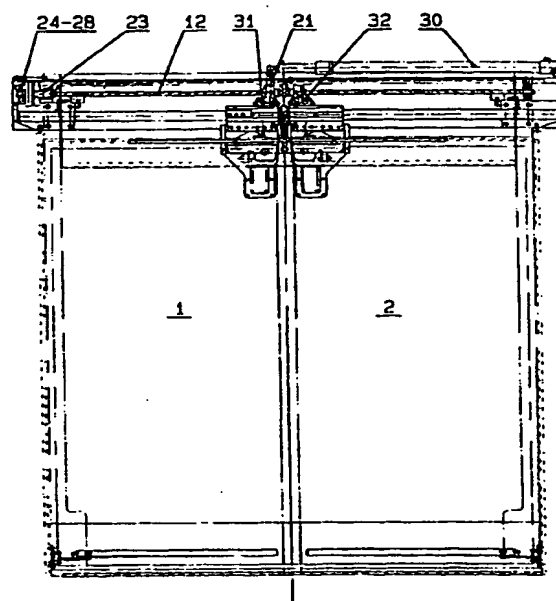
(54) Bezeichnung: EIN- ODER ZWEIFLÜGELIGE SCHIEBE-, SCHWENKSCHIEBE- ODER TASCHENTÜR

## (57) Abstract

The invention pertains to a one- or two-leaf sliding, swinging or pocket door with electrical, pneumatic or hydraulic drive (10, 30), especially for vehicles. To avoid the risk of pinching due to built-in elements in the side closure region, the invention provides a spindle (12) to which the door leaf or leaves (1, 2) is/are connected by a nut (21, 32), with the spindle in the case of two-leaf doors being symmetrical to the center of the door and with the door drive producing either a rotational action in the spindle (12) or a linear action in the door (1). The spindle is fitted on one side with a free-wheel (23) and, preventing rotation of the fixed part of the free-wheel, an engaging and disengaging brake or coupling (24-28), thus avoiding a closing device in the side closure region.

## (57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine ein- oder zweiflügelige Schiebe-, Schwenkschiebe- oder Taschentür, mit elektrischem, pneumatischem oder hydraulischem Antrieb (10, 30), insbesondere für Fahrzeuge. Zur Vermeidung der von Einbauten im Bereich der Nebenschließkante hervorgerufenen Einklemmgefahr ist eine Spindel (12) vorgesehen, mit der der Flügel bzw. die Flügel (1, 2) über eine Mutter (21, 32) verbunden ist bzw. sind, wobei bei zweiflügeligen Türen die Spindel symmetrisch zur Türmitte ausgebildet ist und wobei der Türantrieb entweder drehend auf die Spindel (12) oder linear auf einen der Flügel (1) wirkt. Die Spindel ist auf einer Seite mit einem Freilauf (23) und einer die Rotation des festen Teiles des Freilaufes verhindernden, lösbaren Bremse oder Kupplung (24-28) versehen, wodurch eine Schließvorrichtung im Bereich der Nebenschließkante vermieden wird.



Best Available Copy

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

- 1 -

Ein- oder zweiflügelige Schiebe-, Schwenkschiebe- oder  
Taschentür

Die Erfindung betrifft ein- oder zweiflügelige Schiebe-,  
Schwenkschiebe- oder Taschentüren, mit elektrischem,  
5 pneumatischem oder hydraulischem Antrieb, insbesondere  
für Fahrzeuge, wobei eine Spindel vorgesehen ist, mit der  
der Flügel bzw. die Flügel über eine Mutter verbunden ist  
bzw. sind, wobei bei zweiflügeligen Türen die Spindel  
symmetrisch zur Türmitte ausgebildet ist und wobei der  
10 Türantrieb entweder drehend auf die Spindel oder linear  
auf einen der Flügel wirkt.

Eine Schwenkschiebetüre mit elektrischem Antrieb ist bei-  
spielsweise aus der DE-C 36 30 229 bekannt. Diese Druck-  
15 schrift offenbart eine zweiflügelige Tür, bei der jedes  
Blatt eine obere und eine untere Führungsschiene auf-  
weist, in die jeweils zumindest eine Rolle eingreift,  
deren vertikal verlaufende Drehachse um ein vertikal ver-  
laufendes Türbaumrohr verschwenkbar ist, wobei diese  
20 Schwenkbewegung die Ausstellbewegung der Tür bewirkt.

Da der elektrische Antrieb nur während der Betätigung der  
Tür unter Strom stehen kann, ist zur Verriegelung der Tür  
ein Totpunktmechanismus notwendig, der sicherstellt, daß  
25 ein Manipulieren an der geschlossenen Tür nicht zu deren  
Öffnen führen kann.

Dieser Totpunktmechanismus bedingt auch, daß die Türe  
erst dann verriegelt ist, wenn sie vollständig in die  
Schließendlage eingefahren ist, so daß jeder Ausfall des  
30 Antriebes oder jedes Hindernis, daß das vollständige  
Schließen der Türe verhindert, mit sich bringt, daß die  
Türe in der Folge, beispielsweise zufolge der Vibrationen  
des fahrenden Fahrzeuges, geöffnet werden kann. Anderer-  
seits bringt der Totpunktmechanismus mit sich, daß er  
35 genau justiert werden muß, was im rauen Betrieb und bei  
den großen auftretenden Temperaturunterschieden schwierig  
und somit nachteilig ist.

- 2 -

Ein weiterer großer Nachteil ist die Verwendung des jeweils einem Türblatt zugeordneten Türbaumrohres, das sich am Rand der Türöffnung im Bereich der Schließnebenkante befindet und bei geöffneter Tür nur mit Schwierigkeiten und auch dann nicht vollständig abgedeckt werden kann. Im Zuge des Schließens der Türe stellt das Türbaumrohr im Bereich der Schließnebenkante, besonders für Kinder, Ältere und gebrechliche Personen, die einen Halt suchen, eine Gefahrenquelle ersten Ranges dar.

10

Probleme entstehen beim Justieren auch dadurch, daß die Türbaumrohre sowohl im Bodenbereich als auch im Dachbereich montiert und justiert werden müssen. Es bedarf keines besonderen Nachweises der dabei auftretenden Probleme in allen drei Achsenrichtungen.

15

Es gibt bereits seit langem auch Schwenkschiebetüren mit pneumatischem oder hydraulischem Antrieb, wie sie beispielsweise aus der AT-B-188 323 bekannt sind, bei denen die Türflügel mittels eines Schlittens schwenkbar an einem ortsfesten, kreisrunden Tragrohr längsverschieblich geführt sind. Dabei sind die entsprechenden Führungsschienen für die Ausstellbewegung und die Längsführung im Bereich der Türoberkante und der Türunterkante fahrzeugseitig angeordnet, am Türflügel sind entsprechende Führungsrollen vorgesehen.

20

25

Der Antrieb erfolgt über eine Zylinder-Kolben-Einheit, wobei zur Verringerung der Einbaubreite verschiedene Hebel- und Scherenmechanismen vorgeschlagen worden sind. Diese Türen verriegeln im geschlossenen Zustand im Bereich der Nebenschließkante mit einem dort angebrachten Mechanismus, um einerseits im Falle des Druckabfalles im Antrieb auch während der Fahrt geschlossen zu bleiben, aber auch, weil der übliche Betriebsdruck nicht ausreicht, um ein Öffnen der Türe zuverlässig zu verhindern. Ein dazu ausreichender Betriebsdruck ist wegen der not-

30

35

- 3 -

wendigen Wandstärken der Rohre und Schläuche nicht auf ökonomische Weise zu erreichen.

Der in Höhe des Türgriffes über das Tür-Frei-Profil  
5 ragende Verschuß im Bereich der Nebenschließkante stellt eine ebensolche Gefahrenquelle dar wie das Türbaumrohr bei der eingangs genannten Konstruktion.

Die Erfindung zielt darauf ab, eine ein- oder zweiflü-  
10 gelige Türe einer der eingangs genannten Arten zu schaffen, die die genannten Nachteile nicht aufweist und die leicht und einfach ein- und auszubauen ist, wobei insbesondere auch die Justierung vereinfacht vorgenommen werden soll. Darüberhinaus soll die Nebenschließkante von  
15 Hindernissen und einklemmgefährdenden Gegenständen und Einbauten befreit sein.

Erfindungsgemäß werden diese Ziele dadurch erreicht, daß die Spindel an einem Ende mit einem Freilauf und einer  
20 die Rotation des festen Teiles des Freilaufes verhin- dernden, lösbaren Bremse oder Kupplung versehen ist.

Durch diesen Aufbau erreicht man eine selbsteinstellende, stufenlose Türverriegelung, womit sowohl der Totpunktme-  
25 chanismus als auch die Zuhaltung an der Nebenschließkante als auch der unerwünschte Türbaum überflüssig wird.

Die eigentliche Aufhängung der Türe kann auf unterschied- liche, dem Stand der Technik entsprechende Art und Weise  
30 erfolgen und hängt davon ab, ob es sich um eine ein- oder zweiflügelige Türe handelt, ob eine Schiebe-, eine Schwenkschiebe- oder eine Taschentüre geschaffen werden soll und davon, welcher Antrieb vorgesehen ist.

35 Das Freigeben der Bremse bzw. Kupplung im Zuge der Öff- nungsbewegung erfolgt bevorzugt auch bei pneumatischem bzw. hydraulischem Antrieb elektrisch, da dies eine

- 4 -

einfachere Steuerung und ein sanfteres Öffnen als eine pneumatische bzw. hydraulische Betätigung erlaubt.

Bei zweiflügeligen Türen wird durch den Spindeltrieb  
5 nicht nur die Türbewegung synchronisiert, sondern es erfolgt die Übertragung der Bewegungskräfte für einen Türflügel auch dann über die Spindel, wenn der eigentli-  
che Türantrieb auf einen Türflügel wirkt. Es verstzt näm-  
lich in diesem Fall die Bewegung dieses Türflüges über  
10 die mit ihm verbundene Mutter die Spindel in Drehung, was sich auf das andere Türblatt über dessen Mutter so über-  
trägt, daß sich beide Flügel synchron Öffnen bzw. Schließen, da, wie oben erwähnt die Spindel symmetrisch  
zur Türmitte, somit über die halbe Länge rechtsgängig und  
15 über die andere Hälfte der Länge linksgängig ausgebildet ist.

Es kann selbverständlich ein linearer Antrieb auch auf eine eigene Mutter, die auf der Spindel sitzt, wirken,  
20 wodurch beide Türflügel mittels der Spindel bewegt werden. Dies ist auch bei einem drehend auf die Spindel wirkenden Antrieb, beispielsweise einem Elektromotor, der über einen Zahnriemen oder ein Zahnradgetriebe die Spindel in Rotation versetzt, der Fall.

25 Ein weiterer mit der Erfindung erreichbarer Vorteil liegt in der günstigen Anordnung einer pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheit oberhalb der Tür. Der Kolben hat eine Länge, die etwa der halben Türbreite, somit einem Tür-  
30 blatt entspricht. Da er auf den Türflügel wirkt, neben dem er liegt, kann er ohne Gestänge oder Scherenmechanismus direkt an diesem Flügel, bzw. einem an ihm angebrachten Vorsprung, angreifen. Der Türflügel, der unter der pneumatische Kolben-Zylinder-Einheit liegt, wird ohne  
35 merklichen Platzbedarf über die Spindel bewegt.

In einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, im Bereich der Türnebenschließkante, oberhalb der üblichen

- 5 -

Griffhöhen und bevorzugt nahe der Türoberkante, somit von der Abdeckung des Türantriebes mitabgedeckt, eine Türabstützung in Form einer am Türrahmen angebrachten Rolle vorzusehen, deren Achse im wesentlichen horizontal und zur Bewegungsrichtung der Tür im Schließendbereich normal liegt, und die mit einer unter die Rolle zu liegen kommenden Stützfläche der Tür zusammenwirkt.

Dies bringt überraschenderweise eine wesentliche Verbesserung der Stabilität der Türe im geschlossenen Zustand mit sich, da jeder Versuch eines Öffnens der Türe, sei es durch Passagiere oder Druckstöße bei Zugbegegnungen, ein Anheben der Türe im Bereich der Nebenschließkante mit sich bringt. Durch die Abstützung wird das Anheben und somit auch Ausheben und Öffnen wirksam verhindert.

Andere Vorteile und Details werden anhand der Beschreibung der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Türe in Innenansicht mit abgenommener Verkleidung,  
Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1,  
Fig. 3 eine Ansicht des oberen Teiles der Fig. 2 im vergrößerten Maßstab,  
Fig. 4 das dem Antrieb der Spindel abgewandte Ende,  
Fig. 5 dieses Ende im Detail,  
Fig. 6 die Abstützung in Draufsicht, im vergrößerten Maßstab,  
Fig. 7 die Abstützung in Innenansicht und  
Fig. 8 eine andere Variante einer erfindungsgemäßen Türe.

Die in Fig. 1 gezeigte erfindungsgemäße Türe weist zwei Türblätter 1, 2 auf, die jeweils mittels eines Schlittens 3 an einer Schiene 4 schwenkbar befestigt sind. Der Antrieb selbst samt der Spindel ist dabei nicht dargestellt.

- 6 -

Fig. 2 zeigt die Ansicht der Türe im Schnitt II-II der Fig. 1. Im oberen Bereich der Türe ist die Schiene 4, um die der Schlitten 3 verschwenkbar gelagert ist, im Schnitt zu sehen. Die Türe 2 ist einmal in der geschlossenen Lage, bündig mit dem Wagenkasten und zusätzlich im oberen Bereich dünn angerissen in der ausgestellten, offenen Lage gezeichnet.

Die Führung der Türe selbst erfolgt im oberen Bereich durch Führungsrollen 5, die in einer Schiene 6 laufen, im unteren Bereich durch ausschwenkbare Rollen 7 und zugehörige Führungsschienen 8 in der Türe.

Der gesamte, zwischen den Führungsrollen bzw. Schienen liegende Bereich der Nebenschließkanten 9 ist frei von Einbauten, durch die ein Einklemmen gefährlich wird.

In Fig. 3 ist der Antriebsbereich vergrößert, in der Ansicht entsprechend Fig. 2, dargestellt. Dabei ist der eigentliche Antriebsmotor 10 erkennbar, der über einen Zahn- oder Keilriemen 11 eine Spindel in Drehung versetzt. Mit jeder Türe 1, 2 bzw. deren Schlitten 3 fest verbunden ist eine Mutter 21, die durch das Drehen der Spindel 12 axial bewegt wird, was zum Öffnen bzw. Schließen der Türe führt. Die Synchronisierung der beiden Türen erfolgt durch eine symmetrische Ausbildung der Spindelgänge bezüglich der Türsymmetrieebene.

Fig. 4 zeigt das dem Antrieb 10 abgewandte Ende der Spindel 12, die die Schiene 4 verdeckt, in einer Ansicht gemäß der Fig. 1. Dabei ist eine Notbetätigungseinrichtung 13, durch die die Kupplung bzw. Bremse des Freilaufes gelöst werden kann, näher dargestellt.

Um die Bremse bei Notbetätigung zu lösen und somit ein händisches Öffnen zu ermöglichen, muß ein Betätigungsstab 14 gegen die Kraft einer Feder 29, in der Figur nach rechts, verschoben werden, was händisch mittels eines



- 7 -

Bowdenzuges 15 oder im Normalbetrieb durch Lüften der Elektromagnetkupplung erfolgt.

Ebenfalls in Fig. 4, in größerem Maßstab aber bei der Tür 2 in Fig. 7, zu erkennen ist die im oberen Türbereich angeordnete Abstützung zur Stabilisierung der Türanlage im geschlossenen Zustand. An der Türe 1 ist eine Auflauffläche 17 angebracht, die im wesentlichen waagrecht verläuft und an der Nebenschließkante angeordnet ist. Im geschlossenen Zustand der Tür wirkt diese Auflauffläche 17 mit einer Rolle 18 zusammen, die oberhalb der Auflauffläche 17 zu liegen kommt und auf ihr aufliegt.

Die Rolle 18 ist um eine im wesentlichen waagrechte Achse 19 drehbar, wobei die Achse eine Lage aufweist, die besonders aus Fig. 6, dort allerdings für die Türe 2, näher ersichtlich ist. Im Endbereich des Schließvorganges bewegt sich die Türe im wesentlichen in der Richtung der Linie 20. Die Achse 19 der Rolle 18 verläuft normal zu der Endschließrichtung 20.

Wie wiederum aus Fig. 4 deutlich ersichtlich, ist die Türe im Bereich der Nebenschließkante freitragend ausgebildet. Jeder Öffnungsversuch bringt es daher mit sich, daß ein Moment um eine Achse aufgebaut wird, die annähernd waagrecht und normal zur Türebene verläuft, sodaß ein Verdrehen der Türe etwa um ihre Aufhängung am Schlitten 3 die Folge ist. Diese Verdrehung führt zu einem Anheben der Türe im Bereich der Nebenschließkante 9. Dieses Anheben wird durch die Abstützung 17, 18 wirksam verhindert, wobei die Höhenlage der Abstützung keinen Einfluß auf ihre Wirkung hat. Dies bedeutet, daß es möglich ist, die Abstützung in einem Höhenbereich anzuordnen, in dem weder ein Einklemmen eines Passagieres, noch eine besondere Verschmutzung während des Betriebes befürchtet werden muß. Bevorzugt liegt dieser Bereich nahe der Türoberkante, sodaß die Abdeckung des Türantriebes auch die Abstützung mitabdeckt.

- 8 -

In Fig. 5 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsge-  
mäß verwendbaren Freilaufes samt Bremse dargestellt. Die  
Ansicht zeigt das dem Antrieb 10 abgewandte Ende der  
5 Spindel 12 samt der mit der Türe über den Schlitten 3  
verbundenen Mutter 21, in der Offenlage der Türe.

Das Ende der Spindel 12 ist kippbar in einer Aufnahme 22  
gelagert, die gleichzeitig einen üblichen Freilauf 23  
10 aufweist. Bei drehfest gehaltener Aufnahme 22 ermöglicht  
der Freilauf 23 eine Drehbewegung der Spindel 12 in der  
Richtung, die dem Schließen der Türen 1, 2 entspricht.

Zum Öffnen der Türen, d.h. zum Verdrehen der Spindel in  
15 der entgegengesetzten Richtung, ist es notwendig, die  
Aufnahme 22 freizugeben, so daß sie sich mit der Spindel  
12 mitdrehen kann. Dies wird auf folgende Weise erreicht:  
Die Aufnahme 22 ist fest oder einstückig mit einer Welle  
24 verbunden, die drehbar gegenüber dem Wagenkasten gela-  
20 gert ist und mit einer Kupplungsscheibe 25, die an ihren  
beiden Stirnseiten Kupplungsbeläge 26 trägt, verbunden.

Axial gesehen zu beiden Seiten der Kupplungsscheibe 25  
sind, bezüglich des Wagenkastens drehfest und axial  
25 bezüglich der Welle 24 verschieblich, Gegenscheiben 27,  
28 ausgebildet. Wird nun die Stange 14, wie dies durch  
ihre beiden Lagen angedeutet ist, nach rechts verschoben,  
so werden durch Verschwenken einer Nocke die beiden Kupp-  
lungsscheiben 27, 28 axial freigegeben, wodurch die  
30 dazwischenliegende, mit der Welle 24 verbundene Scheibe  
25 ebenfalls freigegeben wird, was es der Aufnahme 22  
ermöglicht, sich mit der Spindel 12 in Öffnungsrichtung  
mitzudrehen.

35 Dieses Freigeben erfolgt automatisch durch den Türantrieb  
jedesmal beim Öffnen der Türe oder aber mittels des  
Bowdenzuges 15 von Hand aus im Notfall. Je nach  
Sicherheitsphilosophie des Benutzers kann nach händischer

- 9 -

Betätigung die Bremse entweder wieder angezogen werden oder durch einen Hebelmechanismus, der nicht dargestellt ist, in der Offenstellung gehalten werden. Im einen Falle ist ein ordnungsgemäßes Schließen und ein weiterer  
5 Betrieb der Türe möglich, im anderen Falle ist es möglich, eine mißbräuchliche Betätigung festzustellen und Maßnahmen dagegen zu ergreifen.

Durch die spezielle Anordnung des Freilaufes und der  
10 Bremse wird erreicht, daß statt der fixen, beispielsweise durch den Totpunkt vorgegebenen, Schließendlage ein Schließendlagenbereich vorhanden ist, in dem die Türe gegen unerwünschtes Öffnen gesichert ist. Dies bringt eine wesentliche Vereinfachung der Montage mit sich, da  
15 beispielsweise auf unterschiedlich breite Dichtungsgummis keine Rücksicht mehr genommen werden muß.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 8 zeigt eine Variante in einer Ansicht ähnlich der Fig. 1, wobei aber der eigent-  
20 liche Türantrieb pneumatisch über eine Zylinder-Kolben-Einheit 30 auf einen mit dem Türflügel 1 fest verbundenen Ansatz 31 wirkt. Im gezeigten Beispiel ist dies die Mutter 21, die auf der Spindel 12 sitzt.

25 Diese Mutter versetzt beim Bewegen des Türflügels 1 die Spindel 12 in Drehung, wodurch der Türflügel 2 vermittle der mit ihm verbundenen Mutter 32 in eine zum Türflügel 1 spiegelbildlich-synchrone Bewegung versetzt wird.

30 Das in Fig. 8 linke Ende der Spindel 12 trägt einen Freilauf 23 und eine Bremse bzw. Kupplung 24-28, wie sie in Fig. 5 detailliert dargestellt sind.

Die erfindungsgemäße Türe ist nicht auf das ausgeführte  
35 Beispiel beschränkt. So ist es möglich, den Antrieb der Spindel auf andere Weise durchzuführen, beispielsweise durch ein Zahnradgetriebe oder, wenn der Platz es

- 10 -

erlaubt, durch einen koaxial an der Spindel angeflanschten Motor.

- Die Abstützung 17, 18 kann anders ausgeführt sein und, wenn es nur um ein unbefugtes Öffnen durch Benutzer geht, beispielsweise durch zwei Stützflächen gebildet sein, die im Normalzustand geringen Abstand voneinander aufweisen und unter Umständen entsprechend geschmiert sein können, um die Abnutzung zu verringern.
- Es ist aber auch denkbar, zwei Stützflächen 17 an der Türe vorzusehen, von denen die eine, so wie dargestellt, unterhalb der Stützrolle liegt, die andere aber oberhalb der Stützrolle zu liegen kommt, so daß im geschlossenen Zustand der Tür der Schlitten 3 und die Tragschiene 4 entlastet wird. Es ist selbstverständlich auch möglich, die Rolle an der Tür und die Stützfläche(n) am Wagenkasten vorzusehen.
- Eine andere Ausgestaltung der Erfindung, die den lösbaren Freilauf betrifft, ist dessen Anordnung koaxial zur Spindel 12. Wenn der Platz neben der Türöffnung für die gezeigte Ausführungsform nicht ausreicht, ist es für den Fachmann ein leichtes, den Freilauf samt lösbarer Bremse, ähnlich wie den gezeigten Türantrieb 10, schräg oberhalb und, wagenseitig gesehen, innerhalb der Spindel 12 anzuordnen und eine Wirkverbindung mittels Keil- oder Zahnriemens, eines Zahnradgetriebes oder einer Kette od.dgl. herzustellen. Neben der Verkürzung der Baulänge hat dies auch den Vorteil, daß die Spindel 12 beidseits fest gelagert werden kann und daß auch die Bremse für sich montiert werden kann, weil die Wirkverbindung in der Lage ist, Montagefehler und Achsschrägstellungen u.dgl. auszugleichen.
- Die Bremse kann entweder kraftschlüssig (Reibkupplung) oder formschlüssig (Zahnkupplung) ausgeführt sein.

- 11 -

Bei Verwendung eines Linearantriebes kann dieser, wie oben erläutert, pneumatisch, aber selbstverständlich auch hydraulisch oder elektrisch ausgebildet sein. Er kann entweder auf einen der Türflügel oder über eine eigene Mutter auf die Spindel wirken.

Bei reinen Schiebetüren ohne Ausstellbewegung, z.Bsp. bei Taschentüren, die beim Öffnen in eine Tasche zwischen der Außenwand und der Innenwand des Fahrzeuges geschoben werden, ist die Anbringung eines Linearantriebes besonders einfach möglich, da er keine Schwenkbewegung mitmachen muß.

Die Spindel selbst kann verschiedene Profile aufweisen, beispielsweise das übliche Trapezprofil, besonders bevorzugt werden jedoch Keilwellenspindeln.

Als Freilauf kann jede Vorrichtung verwendet werden, die ein Verdrehen der Spindel in der der Schließrichtung der Türflügel entsprechenden Richtung gestattet, auch wenn der Festteil des Freilaufes fixiert ist, ein Verdrehen in der Gegenrichtung aber verhindert. Bei drehfrei gegebenem Festteil ist ein Verdrehen der Spindel in jeder Richtung möglich.

25

- 12 -

## Patentansprüche:

1. Ein- oder zweiflügelige Schiebe-, Schwenkschiebe- oder Taschentür, mit elektrischem, pneumatischen oder hydraulischem Antrieb (10, 30), insbesondere für Fahrzeuge, mit einer Spindel (12), mit der der Flügel bzw. die Flügel (1, 2) über jeweils eine Mutter (21, 32) verbunden ist bzw. sind, wobei bei zweiflügeligen Türen die Spindel symmetrisch zur Türmitte ausgebildet ist und wobei der Türantrieb entweder drehend auf die Spindel (12) oder linear auf einen der Flügel (1) wirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindel (12) an einem Ende mit einem Freilauf (23) und einer die Rotation des festen Teiles des Freilaufes verhindernden, lösbaren Bremse oder Kupplung (24-28) versehen ist.
2. Türe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei endständig angetriebener Spindel (12) der Freilauf (23) und die Bremse oder Kupplung (24-28) am anderen Ende der Spindel angeordnet sind.
3. Türe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung eines Linearantriebes, beispielsweise einer pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheit (30), der Linearantrieb oberhalb eines der Türflügel (2) angeordnet ist und auf den anderen Türflügel (1) wirkt.
4. Türe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbare Bremse oder Kupplung (24-28) elektrisch gelöst wird.
5. Türe nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit pneumatischem oder hydraulischem Antrieb, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbare Bremse oder Kupplung (24-28) pneumatisch bzw. hydraulisch gelöst wird.
6. Türe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Nebenschließkante,

- 13 -

bevorzugt nahe der oberen Türkante, an der Türe (1) eine  
Auflaufläche (17) angeordnet ist, die im geschlossenen  
Zustand der Tür (1, 2) im wesentlichen unmittelbar unter-  
halb einer am Türrahmen angeordneten Gegenstützfläche  
5 (18) zu liegen kommt.

7. Türe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Gegenstützfläche eine Rolle (18) ist, die um eine im  
wesentlichen waagrechte Achse (19) verschwenkbar ist, die  
10 im wesentlichen normal zur Endschließbewegung (20) der  
Türe (1, 2) verläuft.

8. Türe nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet,  
daß türseitig eine weitere Auflaufläche vorgesehen ist,  
15 die im wesentlichen unmittelbar oberhalb der Gegenstütz-  
fläche (18) angeordnet ist.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



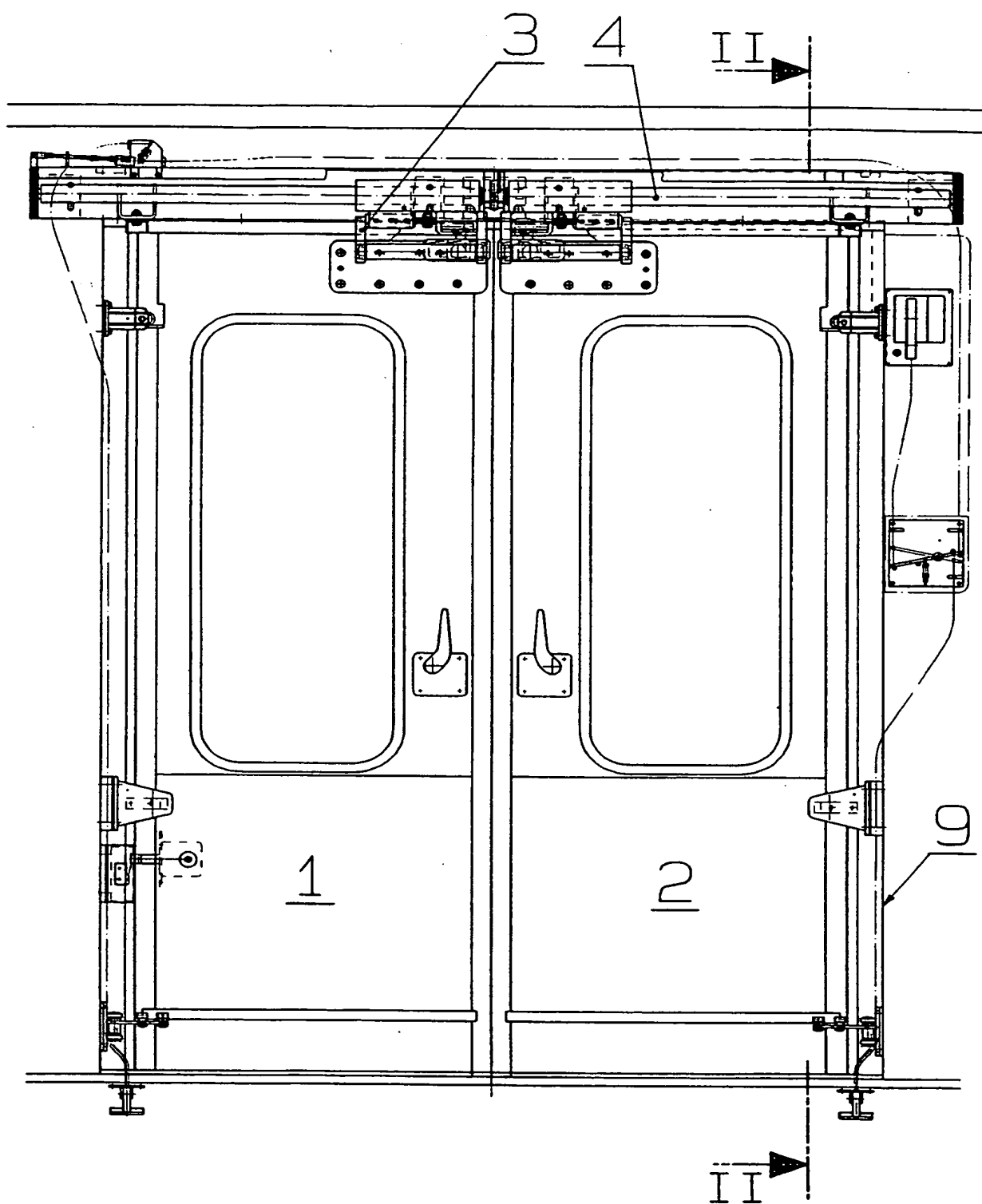


Fig. 1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

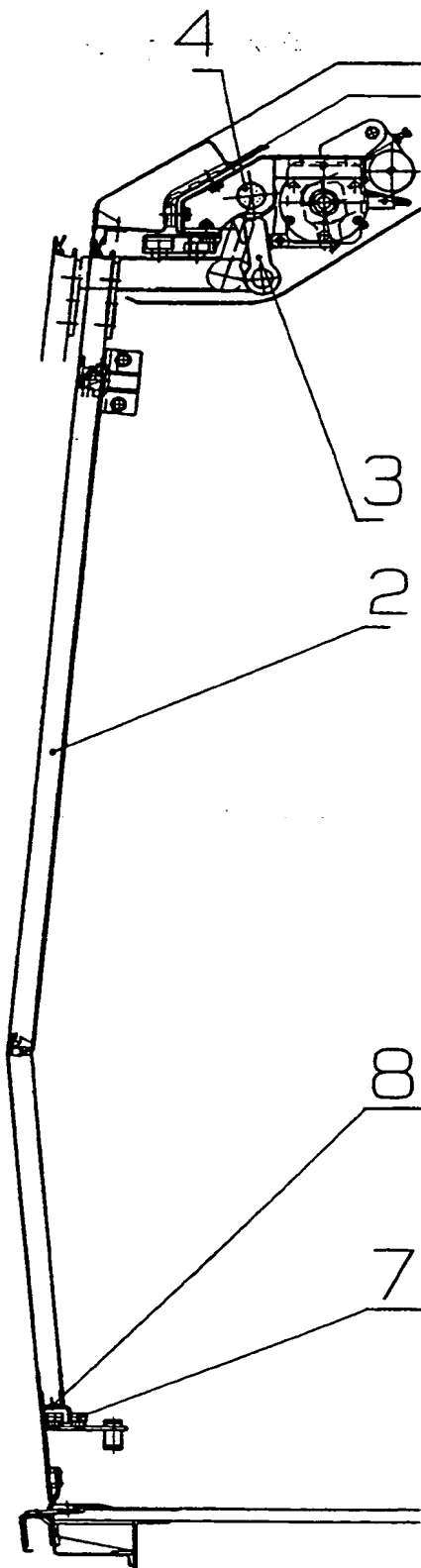


Fig. 2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

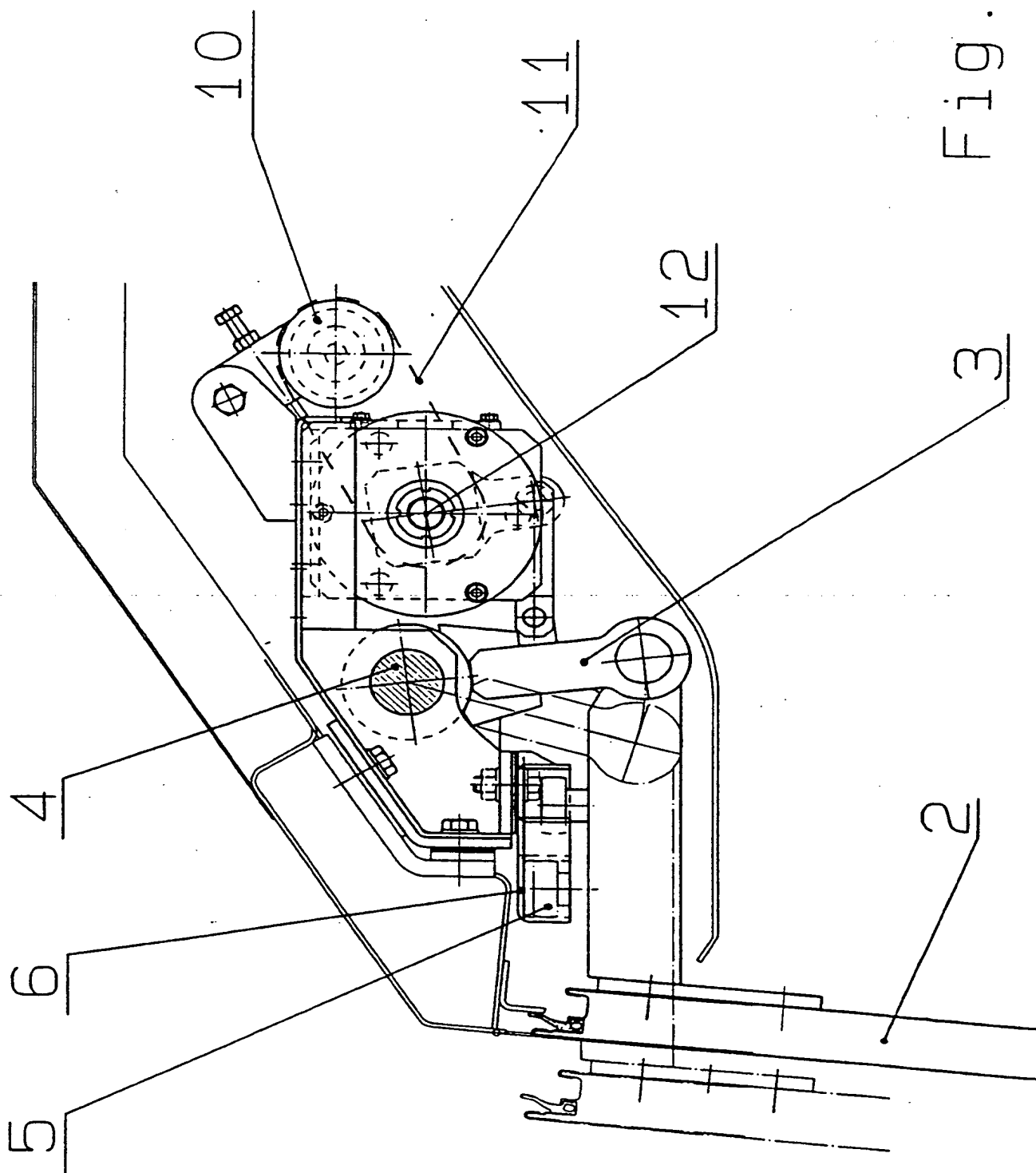


Fig. 3

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

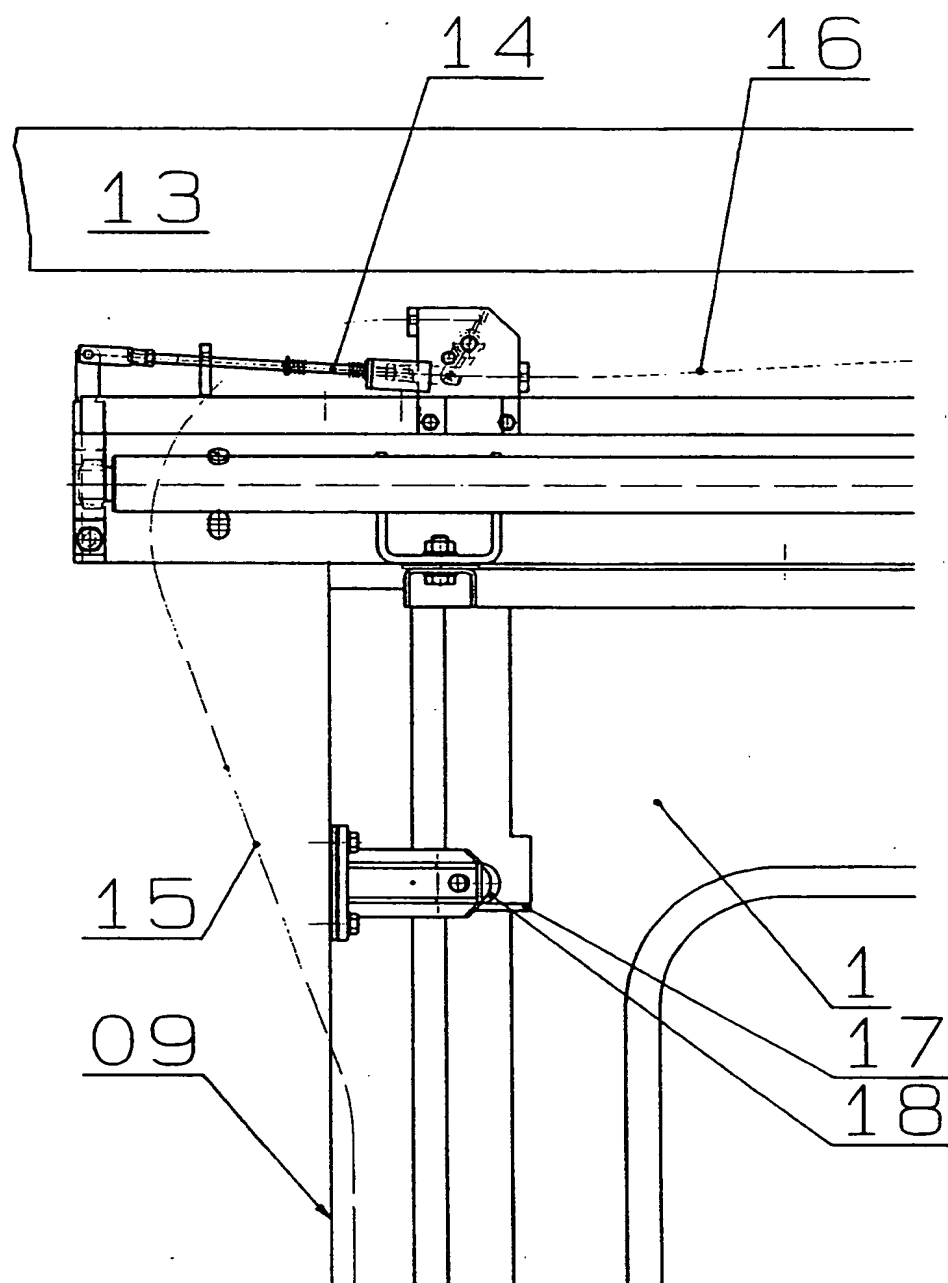
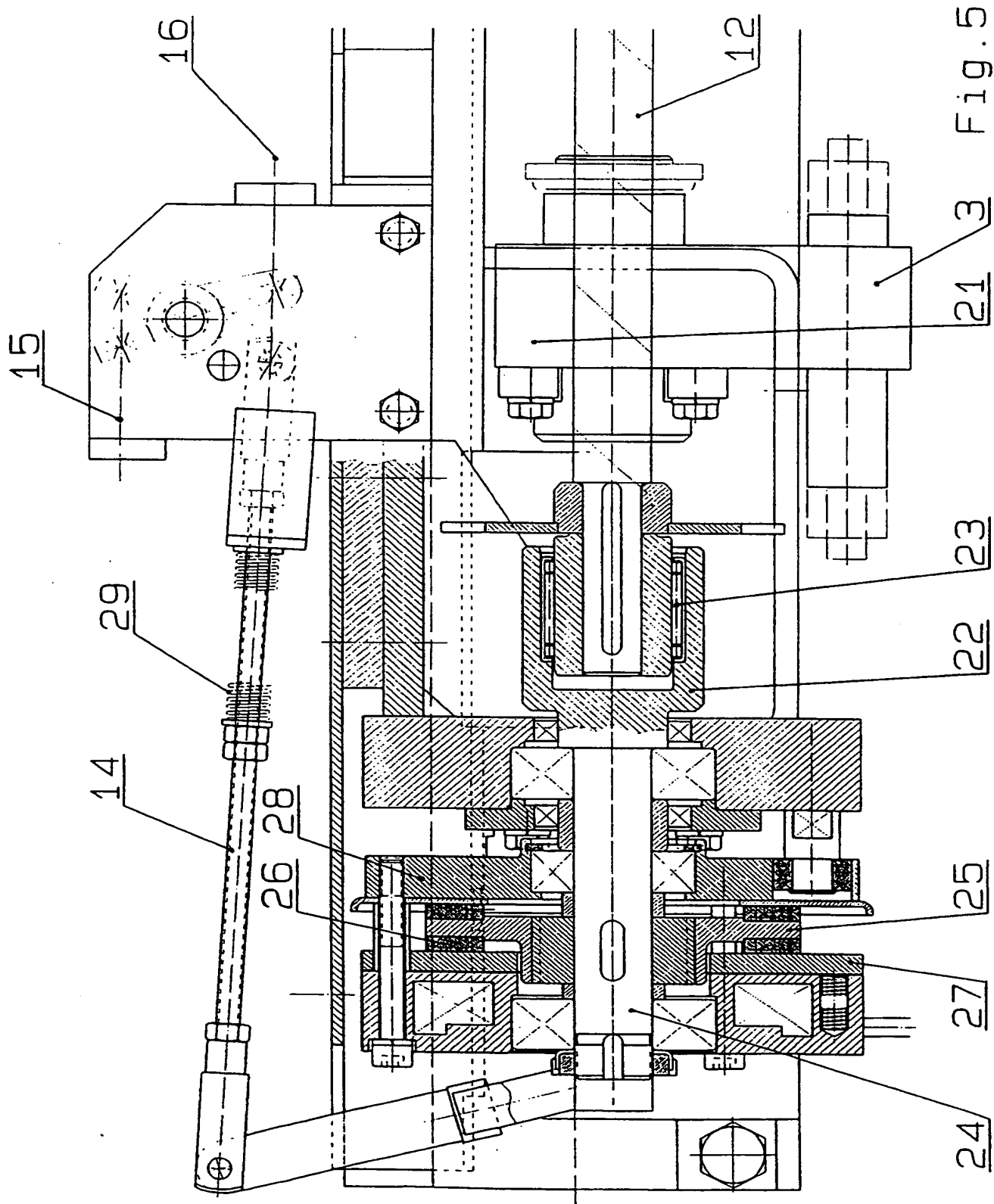


Fig. 4

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

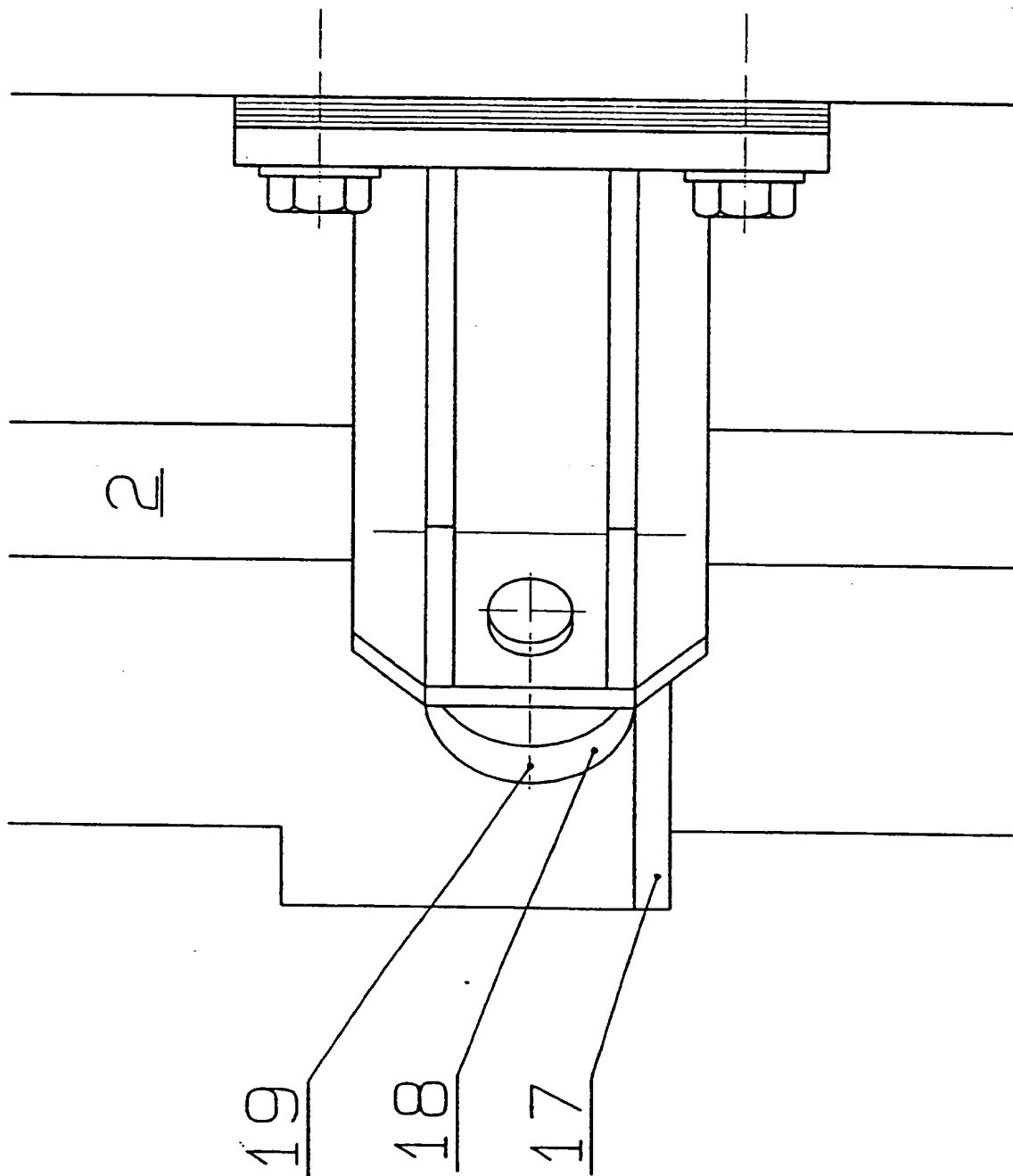
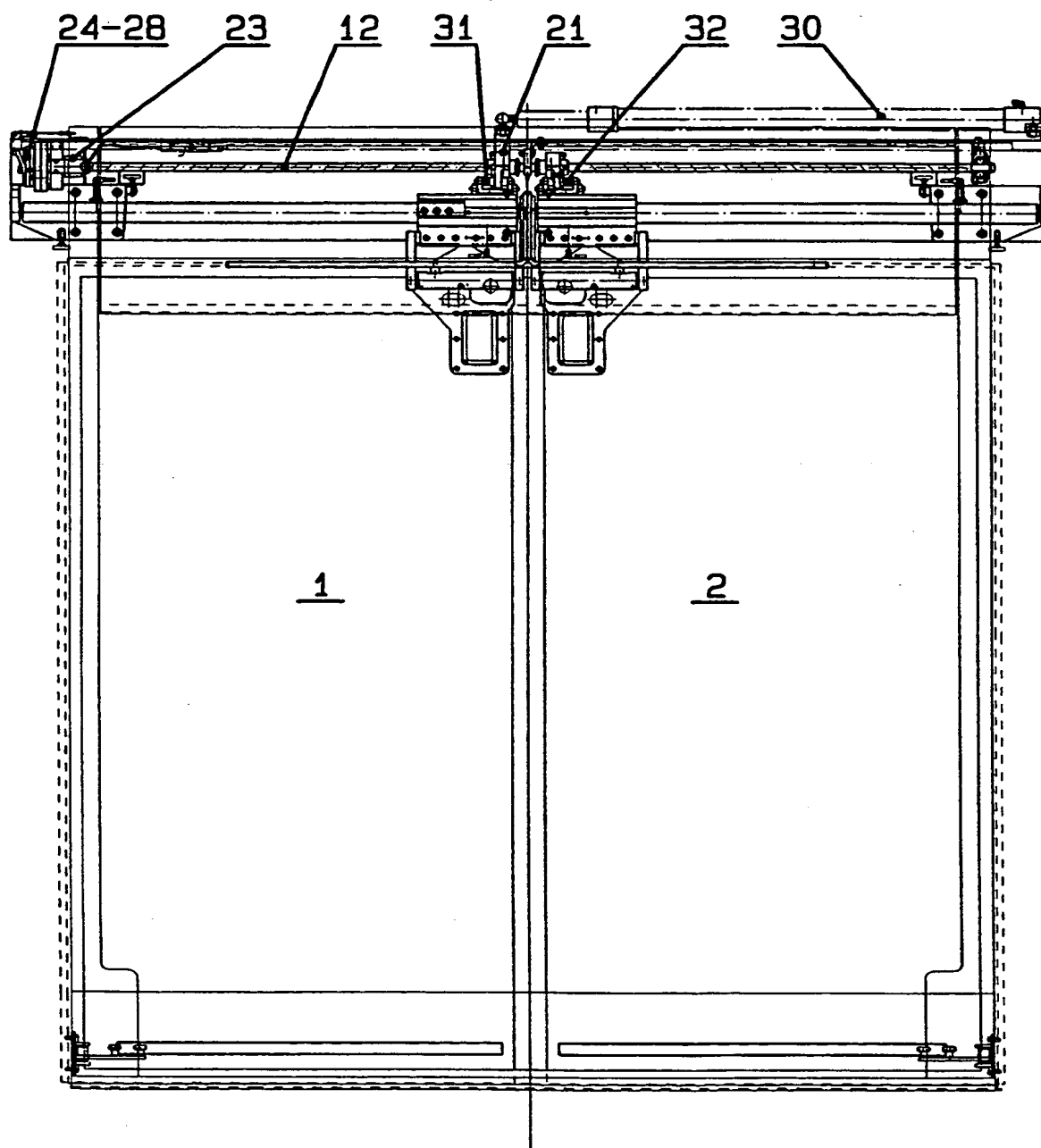


Fig. 7

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Fig. 8



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/AT 94/00146

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 E05F15/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB,A,2 118 667 (FAIVELEY ENTREPRISES (FRANCE)) 2 November 1983 see page 1, line 122 - page 3, line 33; figures 1-15	1
A	DE,A,36 02 781 (STABEG APPARATEBAUGESELLSCHAFT M.B.H.) 28 August 1986 see claims 1-3	1,4

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 January 1995

Date of mailing of the international search report

20.01.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Kessel, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 94/00146

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A-2118667	02-11-83	FR-A- 2525784	28-10-83
		DE-A- 3311978	03-11-83
		US-A- 4605108	12-08-86
-----			
DE-A-3602781	28-08-86	AT-A- 384590	10-12-87
		BE-A- 904237	18-08-86
		CH-A- 670281	31-05-89
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 94/00146

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 E05F15/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 E05F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB,A,2 118 667 (FAIVELEY ENTREPRISES (FRANCE)) 2. November 1983 siehe Seite 1, Zeile 122 - Seite 3, Zeile 33; Abbildungen 1-15	1
A	DE,A,36 02 781 (STABEG APPARATEBAUGESELLSCHAFT M.B.H.) 28. August 1986 siehe Ansprüche 1-3	1,4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Januar 1995

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20.01.95

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Kessel, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 94/00146

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB-A-2118667	02-11-83	FR-A- 2525784	28-10-83
		DE-A- 3311978	03-11-83
		US-A- 4605108	12-08-86
-----			
DE-A-3602781	28-08-86	AT-A- 384590	10-12-87
		BE-A- 904237	18-08-86
		CH-A- 670281	31-05-89
-----			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**